

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DES PHANEROCHAETOIDEAE DE FRANCE (BASIDIOMYCOTINA)

Jacques BOIDIN*, Paule LANQUETIN** et Gérard GILLES***

■ 17 rue Duguesclin, 69006 Lyon.

** Laboratoire de Mycologie, Université Claude Bernard,
43 Bd du 11 novembre 1918, 69622 Villeurbanne Cédex.

*** 109 rue des Rosiers, 40400 Tartas.

RÉSUMÉ - Sont décrits *Phanerochaete binucleosporidida* n. sp., proche de *Ph. sordida*, mais aux spores binucléées et au basidiome devenant orangé en herbier, *Ph. tamariciphila* n. sp., proche de *Ph. jose-ferreirae*, mais cystidié et connu seulement sur *Tamarix* spp., et *Scopuloides leprosa* (Bourd. & Galz.) nov. comb. Caractères culturels des 2 derniers.

ABSTRACT - Here we have described *Phanerochaete binucleosporidida* n. sp., close to *Ph. sordida* but with binucleated spores and with a basidioma becoming orange in herbarium, *Ph. tamariciphila* n. sp., close to *Ph. jose-ferreirae* but cystidiated, and *Scopuloides leprosa* (Bourd. & Galz.) nov. comb., a species with a holocoenocytic but bipolar behaviour.

Cette mise au point porte sur 3 espèces couramment récoltées en France, mais qui ne peuvent être reconnues dans les travaux traitant du genre *Phanerochaete* Karst. (Eriksson et al., 1978; Burdsall, 1985) et des genres voisins: *Scopuloides* (Masse) v. Höhn. & Litsch. et *Phlebiopsis* Jülich, que Burdsall considère comme des sous-genres de *Phanerochaete*.

I - PHANEROCHAETE BINUCLEOSPORDIDA nov. sp.

Jacens, tenuis, adhaerens e cinerascenti alba, in sicco autem ■ aurantiaco transiens, margine nulla vel paulo evoluta, pruinosa. Subiculum hyalinum ex hyphis erectis, laxis, x 5-8-(11) µm, pariete crasso, efibulatis. Hyphae superae resinoides depositis vestitae. Hymenium densum, in sicco aurantiacum, hyphis regularibus, maxime ramosae, efibulatis. Cystidia 60-100 x 6,5-9 µm, subcylindrica, obtusa, pariete incrassato praeter summum, resinoides depositis vestita. Basidia claviformia, 25-32 x 5-6,5 µm. Sporae cylindricae minime depressae, 5,5-7,5 x 2,5-3,5 µm, binucleatae, leves, haud amyloideae. Holotypus LY 11985.

Le nom choisi est une contraction de *binucleospora-sordida*.

Étalé, membraneux subcéracé, assez mince, blanc sale (Munsell 2,5 Y 8/2), grisâtre (5 Y 8/2, 8/3), crème alutacé (2,5 Y 8/3) à chamois clair (8/4); marge atténuée, étroite, poudreuse. En herbier, membranule lisse saumon jaunâtre (7,5 YR 8/6 ou salmon buff Ridgway, 8/8 ou 7/6 et même fauve 7/10) à saumon (5 YR 6/6) ou

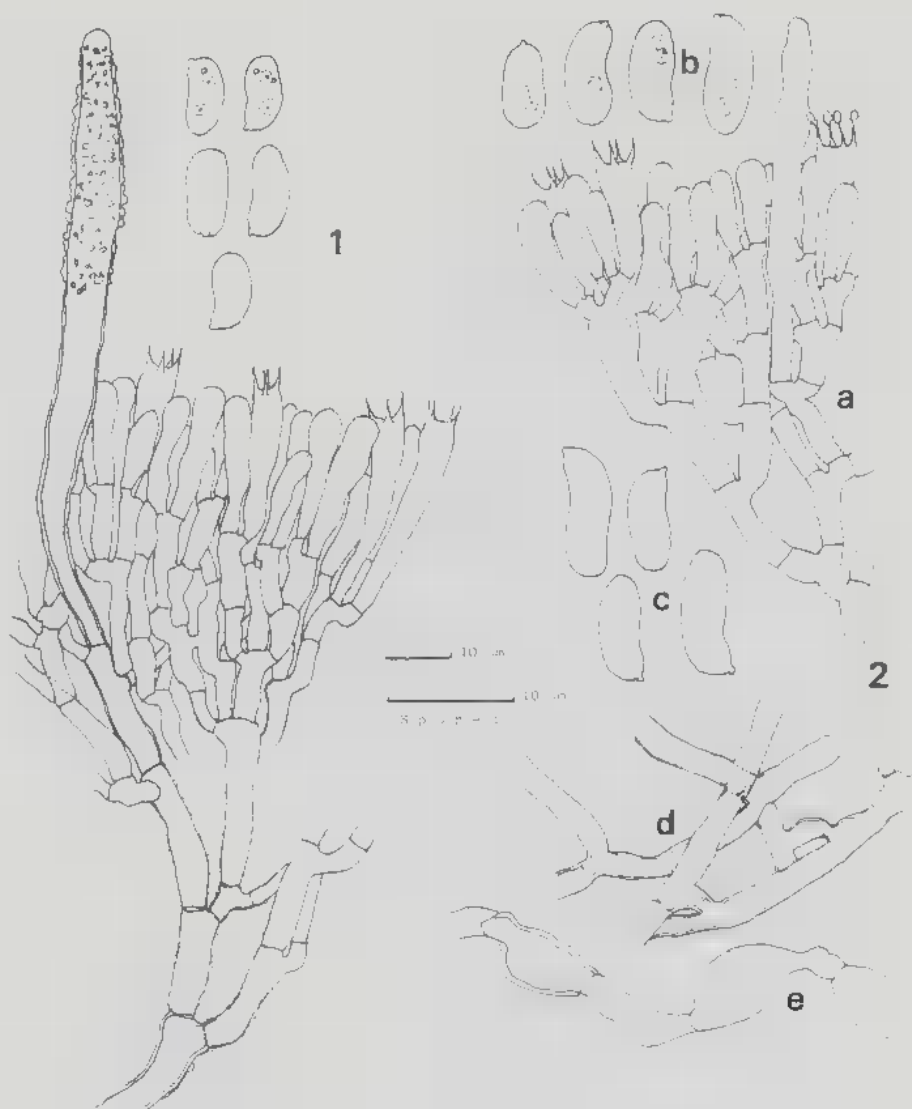


Planche I - 1: *Phanerochaete binucleosporida*, LY 11.985, holotype (Rouge Congo). 2: *Phanerochaete tamariciphila*: a, LY 15329, holotype; b, spores de 11.035; c, de 14928; d, hyphes basales de 10.699, (Phloxine/KOH); e, hyphes vésiculeuses en culture (LY 13816).

abricot (7/8), parfois un peu fendillée, avec bordure étroite, amincie, plus pâle ou un peu plus large et poudreuse.

Coupe haute de 130-250-(300) μm montrant un contexte hyalin et un hyménium jaune orangé. Contexte assez lâche, hyalin, fait d'hyphes dirigées en tous sens, distinctes, x 5-8-(11) μm , à boucles très rares et paroi parfois mince, plus souvent ferme à nettement épaissie (x 1-1,2 μm dans le Congo ammoniacal, mais pouvant atteindre 2 et même 3 μm dans KOH); leurs articles sont plurinucléés. Sous-hyménium dense, aux hyphes x 3-5 μm , à paroi ferme, souvent porteuses de dépôts résinoïdes peu à peu dissous dans les milieux basiques; leurs articles sont binucléés. Cystides nombreuses, 60-80-100-(130) x 6,5-9 μm , un peu plus larges à mi-hauteur, à paroi épaissie (1-1,2 μm) sauf vers le sommet obtus; elles peuvent émerger de 50 μm et sont couvertes de dépôts résinoïdes non cristallisés. Basides claviformes, 25-32 x 5-6,5 μm à 4 stérigmates, à base étroite, x 3-3,2 μm , sans boucle. Spores cylindriques de face, faiblement déprimées de profil, 5,5-7,5 ■ 2,5-3,5-(3,8) μm , lisses non amyloïdes, binucléées; le rapport longueur/épaisseur est de l'ordre de 2 à 2,2.

Récoltes: LY 11.985, sur *Fagus silvatica*, bois de Sansanet, altitude 1350m (Pyrénées atlantiques), 20 juillet 1986, G.G.580, HOLOTYPE; 11.981, 11.983 et 11.986, même support et lieu; 10928, sur *Castanea*, Carcen-Ponson (Landes), 16 février 1985, G.G.442; 10943, sur *Platanus acerifolia*, id., 22 février 1985, G.G.450; 10953, sur *Quercus pedunculata*, Pontonx-sur-Adour (Landes) 1er mars 1985, G.G.461; 10961, sur *Salix atrocinerea*, Lesgor (Landes), 3 mars 1985, G.G.467; 11880, sur *Quercus pedunculata*, Carcen-Ponson (Landes) 4 mars 1986; 12.042, sur *Salix atrocinerea*, Pontonx-sur-Adour (Landes), 6 septembre 1986; 12094, sur *Salix*, Oloron-Ste-Marie (Pyrénées atlantiques), 5 oct. 1986, G.G. 645. A ces récoltes sur feuillus, on peut sans doute ajouter quelques récoltes sur conifères, à la couleur saumonée moins intense: LY 1577, sur *Abies alba*, Tarare (Rhône), 6 juin 1954; 10161, sur conifère, Doucy (Savoie), 22 août 1983; 10.180, sur *Picea abies*, La Jauraz, St. Bon (Savoie), 24 août 1983.

La marge brève et peu différenciée, non fibrilleuse et toujours sans cordonnet, et les hyphes du subiculum subarticulées, à paroi épaisse, mènent dans les clés de diverses flores à *Ph. sordida*; mais nos récoltes diffèrent par leurs spores binucléées, et la franche couleur saumonée ou orangée prise par les basidiomes en herbier, couleur vraisemblablement due à l'oxydation des dépôts résinoïdes du sous-hyménium et de l'hyménium. Nous n'avons pas remarqué de basidiomes orangés en herbier parmi les vrais *Ph. sordida* à spores uninucléées. Par contre, cette couleur orangée est signalée par Bourdot & Galzin (1928), Eriksson et al. (1978) pour des récoltes de *P. velutina*, et par ces derniers pour *Ph. laevis*. *Ph. velutina* a des cystides plus fortes, x 10-15 μm , lourdement incrustées, visibles sous la loupe, d'où l'aspect velouté des hyphes inférieures à paroi peu épaisse, plus larges, jusqu'à 10 μm , souvent engainées de cristaux; de plus la couleur du basidiome en herbier est plutôt alutacée (10 YR 84 à Isabelle (7,5 YR 7/6) que franchement orangée. La belle couleur orangée peut, par contre, se trouver chez *Phanerochaete laevis*, mais celui-ci a une marge développée, fibrilleuse ou parfois rhizomorphique, des cystides plus grêles, un contexte développé d'hyphes horizontales serrées, à paroi mince ou submince, des spores uninucléées.

Les spores binucléées ne sont pas exceptionnelles dans le genre *Phanerochaete* sensu stricto, quand les spores sont relativement larges: cas de *Ph. martelliana* (= *macrospora*), *tuberculata*, ou longues: *Ph. tamariciphila* (voir ci-après); c'est aussi le cas de *Ph. crassa* (Lév.) Burds. (ancien *Lopharia*) et des *Phlebiopsis gigantea* et *roumegueri* aux spores cependant petites.

II - PHANEROCHAETE TAMARICIPHILA nov. sp.

= *Peniophora cremea* (Bres.) Sacc. & Syd. var. *tamaricis* Bourd. & Galz., Hymén. France 304, 1928 (vu type in PC, sur *Tamarix gallica*, plage d'Hyères (Var), leg. A. de Crozals n°65, 29-01-1926, herb. Bourdot 40.330)

Jacens, tenuis, levis, cinerascens deinde gilva vel argillacea; in sicco adhaerens, gilva ad salmoneam, margine angusta, attenuata, pallidior. Subiculum ex hyphis laxis, pariete firmo, efibulatis. Subhymenium densum. Leptocystidia subcylindrica, 45-(75) x 4-(7) µm, paulum emergentia, pariete tenui, parvis resinoidisque depositis vestita. Basidia anguste claviformia, 22-28-(34) x 5,5-6,5 µm, 4-sterigmatibus. Sporae subcylindricae vel suballantoideae, 6,5-11,5 x 2,8-4 µm interdum paulo latiores in dimidio superiore, pariete tenui, levi, haud amyloideo, binucleatae. In Tamarice sp. in atlanticis et mediterraneis litoribus. Holotypus LY 15329.

Étalé, mince, adhérent, poruleux puis continu, membraneux fragile, blanc pur, puis subcéracé tendre, grisâtre (5 Y 8,5/2) ou plus jaunâtre (8/3), beige (10 YR 7/3 et même 6/3) ou plus rosé (5 YR 7/3) ou, parfois, argillacé (2,5 Y 7/4). En herbier, étalé adhérent, membraneux lisse sur bois écorcé, beige (10 YR 7,5/3), plus rosâtre (7,5 YR 8,5/4 à 7/4), parfois isabelle (7,5 YR 7/5) ou même saumon (5 YR 7/6 à 5 YR 6,5/8); marge étroite, poruleuse, plus pâle; au centre l'hyménium est souvent craquelé ou morcelé laissant voir le subiculum pâle.

Coupe haute de 150-200 µm, mais elle atteint parfois 450 µm d'épaisseur lorsqu'elle montre 2 ou parfois 3 étages hyméniens successifs séparés chacun par une zone lâche. Contexte lâche: sur quelques hyphes horizontales se dressent des hyphes distinctes, lâchement emmêlées, régulières, x 3-5-(7) µm, ramifiées à angle droit ou très ouvert, sans aucune boucle; la paroi est un peu ferme, environ 0,5 µm, mais peut atteindre 0,8-(1) µm sur les premières hyphes accolées au support. Sous-hyménium devenant très dense, fait d'hyphes à paroi mince, souvent ramifiées qui peuvent être piquetées de petits dépôts résinoïdes. Hyménium haut de 70-80 µm, dense, parfois jaune dans l'eau; il est fait de basides étroitement claviformes, 22-28-(34) x 5,5-6,5 µm à 4 stérigmates. Cystides espacées, peu différenciées, subcylindriques, 45-55-(75) x 4-6,5-(7) µm, à paroi mince, nues ou avec léger dépôt résinoïde jaunâtre vite dissous dans KOH, ou parfois quelques petites plaques cristallines; elles émergent de 15-30 µm. Spores cylindriques de face, un peu déprimées de profil à suballantoïdes, à sommet parfois un peu plus large, (6,5)-7-10-(11,5) x 2,8-4 µm, lisses, non amyloïdes ni cyanophiles, binucléées. (x = 7,10 à 8,75 x 3,17 à 3,56 µm).

Récoltes: toutes sur *Tamarix* spp. en bord de mer, sur branches basses mortes ■ place ou sur branches au sol, plus étendu sur bois écorcé; LY 15329 HOLOTYPE, et 15330, Anglet (Pyrénées atlantiques), 28 octobre 1992; 6982 et 6985, St. Brévin-l'Océan (Loire atlantique), 4 août 1972; 6988, id., 7 août 1972; 7005 et 7009, id., 22 août 1972; 10698, 10699, et 10701, entre Fréjus et St. Aygulf (Var), 15 novembre 1984; 10721 et 10724, id., 17 novembre 1984; 11.035, plage de Lagénèse, Carnac (Morbihan), 30 juillet 1985; 11.773, Bouin (Vendée), 9 octobre 1985; 13.813, Loctudy (Finistère), 16 août 1989; 13.816 et 13.817, Larvor plage (Finistère), 19 août 1989; 13.820, 13.821 et 13.821bis, id., 22 août 1989; 14928, Plage d'Agosta (Corse du Sud), 26 octobre 1991; 14.946, 14949 et 14970, id., 28 octobre 1991; 15.002 et 15.005, Plage de Marina Viva, Porticcio (Corse du Sud), 2 novembre 1991; 15348 et 15349, La Barre, Anglet (Pyrénées atlantiques), 1er novembre 1992.

H.H. Burdsall (1985) dans sa monographie internationale du genre *Phanerochaete*, synonymise le *Peniophora cremea* var. *tamaricis* Bourd. & Galz. 1928

avec le *Ph. jose-ferreirae* (Reid) Reid décrit du Portugal sur support non précisé. Placé d'abord dans le genre *Corticium* (Reid, 1965) il est dit par tous ceux qui l'ont décrit ultérieurement "sans cystides": voir par ex. Eriksson, Hjortstam & Ryvarden 1981, p. 1077 et fig. 550, Burdsall 1985, p. 88 et fig. 26 qui le place pour cela dans le sous-genre *Phanericium* Parm., Blanco & al. (1989), ou encore Parmasto (1967) pour *Phanerochaete pallida* considéré comme synonyme. Bourdot et Galzin, par contre, écrivent: "cystides très rares, 45x6 µm, ordinairement peu différenciées". C'est ce que nous avons observé aisément sur toutes nos récoltes faites sur tamaris. Notre champignon des tamaris diffère donc de *Ph. jose-ferreirae* essentiellement par ses petites cystides, car structure, couleurs, forme et taille des spores correspondent bien; on aimerait savoir si les spores de *Ph. jose-ferreirae* sont, elles aussi, binucléées. Nous ne savons pas, par contre, s'ils diffèrent par leur écologie, car le support du type portugais n'est pas indiqué; les autres récoltes connues ont été faites sur *Olea europea*, *Juglans manshurica*, *Quercus ilex*, *Alnus*, *Betula*, *Salix*, *Arbutus unedo*,... Celles de *Ph. tamariciphila* ont toutes été faites sur des tamaris en bordure de mer que ce soit en Corse, dans le Var, les Pyrénées atlantiques, la Vendée, le Morbihan ou le Finistère. Si les cystides sont évidentes lors des études du matériel frais, elles sont moins aisément détectées sur spécimens d'herbier; nous les avons cependant très bien vues sur le *Peniophora cremea* var. *tamaricis* de l'herbier Bourdot (in PC), mais nous n'avons pu en voir sur le type, plus récent, du *Corticium jose-ferreirae* (in K).

C'est pour ne pas limiter au petit et unique spécimen de l'herbier Bourdot, riche en spores étrangères, le type de ce que nous considérons comme une espèce, que nous proposons le nouveau nom de *tamariciphila*; cette espèce sera ainsi représentée par un holotype et les nombreux paratypes signalés plus haut. La parenté du *Ph. jose-ferreirae* acystidié est plus étroite avec *Ph. tamariciphila* qu'avec les autres *Ph.* subgen. *Phanericium*, ce qui nous fait douter du bien fondé de ce sous-genre.

Une autre espèce aux spores suballantoïdes d'assez grande taille est *Ph. cacaina* (Bourd. & Galz.) Burds. & Gilberts. récoltée uniquement sur conifères en France et en Arizona; cette espèce possède des cystides plus fortes et des hyphes inférieures à paroi épaissie; selon Bourdot & Galzin ses spores peuvent atteindre 14 x 5 µm, et le basidiome est brun chocolat.

Si la plupart des *Phanerochaete* montrent sur leurs hyphes les plus larges quelques boucles parfois opposées ou même verticillées, la littérature ne signale aucune boucle chez *Ph. jose-ferreirae*, ni chez *Ph. cacaina*; *Ph. tamariciphila* n'en montre pas non plus, ce qui est confirmé par l'étude des cultures (voir ci-après). Toutefois, selon Nakasone (1990), les cultures du *Ph. jose-ferreirae* américain montrent de "rare single clamps".

Caractères cultureux de *Phanerochaete tamariciphila*:

Monospermes: hyphes sans boucles aux articles à (2)-3 à 8 noyaux comme le polysperme; l'espèce est donc présumé homothalle".

Polyspermes (LY 13816, 14928, 15002):

Croissance: moyenne, boîtes couvertes entre 3 et 4 semaines.

Aspect: marge régulière; à 6 semaines le mycélium aérien est pratiquement nul, la surface est mate, la culture un peu opaque et hyaline; toutefois certaines cultures montrent une bande blanche plus dense ou une zone âgée testacé pâle (5 YR 6/6) et une bouture rouge brique (2,5 YR 5/6) (cas de 14928 et 15002). A 4 mois, ces cultures sont acajou (10 R 4/6, 4/8) en totalité, ou seulement sur la moitié âgée.

Microscopie:

Mycélium superficiel: hyphes irrégulières, x (1,5)-2-4,5-(6) µm sans boucles, à paroi mince ou localement irrégulièrement épaissie; elles présentent de nombreux élargissements, x 6-8 µm, des vésicules chlamydosporoïdes x 10-15 µm à paroi mince, mais parfois épaissie de 0,5-1,5 µm; elles sont particulièrement nombreuses chez 13816 où elles atteignent 20 µm.

Mycélium submergé: identique mais sans grosses vésicules.

Cytologie: hyphes sans boucles, aux articles plurinucléés à (2)-4 à 8 noyaux; des séries d'articles à (2)-4-5 ou 6 noyaux.

Oxydases:	ac. gallique: -, 0	gaïacol: -, 0
	p-crésol: -	tyrosine: -, tr.

CODE (selon Nobles (1965) complété par Nakasone (1990)): 1-6-26-(32)-(34)-36-40-44-54-(57)-66 faible.

Si la plupart des *Phanerochaete* cultivés ont montré des boucles parfois opposées ou verticillées sur leurs hyphes les plus larges, et des articles terminaux riches en noyaux, nous ne connaissons pas, malheureusement, le comportement nucléaire des quelques espèces totalement sans boucles en culture signalées par K.K. Nakasone (1990): *Ph. allantospora*, *chryso sporium* et *magnoliae*, et ne pouvons savoir si le très petit nombre de noyaux des articles mycéliens de notre *Ph. tamariciphila* représente un caractère original et atypique dans ce genre.

III - SCOPULOIDES LEPROSA (Bourd. & Galz.) nov. comb.

Peniophora leprosa Bourd. & Galz., Hymén. France, 312, 1928. (vu type in PC).

Phanerochaete leprosa (Bourd. & Galz.) Jülich, Persoonia 10: 334, 1979.

Peniophora radicata (P. Henn.) v. Höhn. & Litsch. subsp. *leprosa* Bourd. & Galz. Bull. Soc. Mycol. France, 27: 394, 1912. (1913)

Etalé, membranuleux subcéracé tendre, facilement détachable sous l'aiguille, jaunâtre, alutacé (10 YR 8/3 à 8/6), chamois (7/6), plus grisâtre si imbu (7/2) et même parfois bistre pâle (7,5 YR 5/2), à surface souvent irrégulière, granuleuse sous la loupe et nettement sétuleuse; marge brusque et concolore, ou amincie et plus pâle, parfois fibrilleuse ou même avec jeunes cordonnets ramifiés. En lumière réfléchie au grossissement x 100, on aperçoit de nombreuses cystides ruguleuses, parfois fasciculées, et d'autres, espacées, souvent situées au sommet des légers reliefs, porteuses d'un globule brillant.

En herbier, adhérent, à surface souvent bosselée, parfois un peu subodontioïde, alutacé pâle (10 YR 8/3, 8/4) à beige chamois rosé (9 YR 7/4) souvent fendillée, parfois profondément crevassée; il est alors fragile sous le rasoir, facilement pulvérulent; marge hérissée ou hirsute sous la loupe; elle peut montrer de longs cordons blancs ou alutacé pâle, épais de 250-500 µm; assez souvent absents de la marge, ces cordonnets sont visibles dans le bois ou à proximité du basidiome.

Coupe haute de 100-300 µm mais pouvant atteindre 1mm. A la marge on ne voit que des hyphes incrustées, x 4-6 µm, à aspect cystidiforme, souvent fourchues, sans contexte; les hyphes génératrices, à cloisons simples, x 3-5-(9) µm, à paroi mince ne sont visibles que dans le bois. Au centre on distingue parfois un très faible contexte horizontal, 20 µm p. ex., fait d'hyphes comprimées ou collapsées; souvent, tout apparaît vertical dès la base; c'est un hyménium crassescent fait d'hyphes étroites, ■ 2-3 µm, sans boucles, serrées et peu distinctes; s'y mêlent d'innombrables lamprocystides

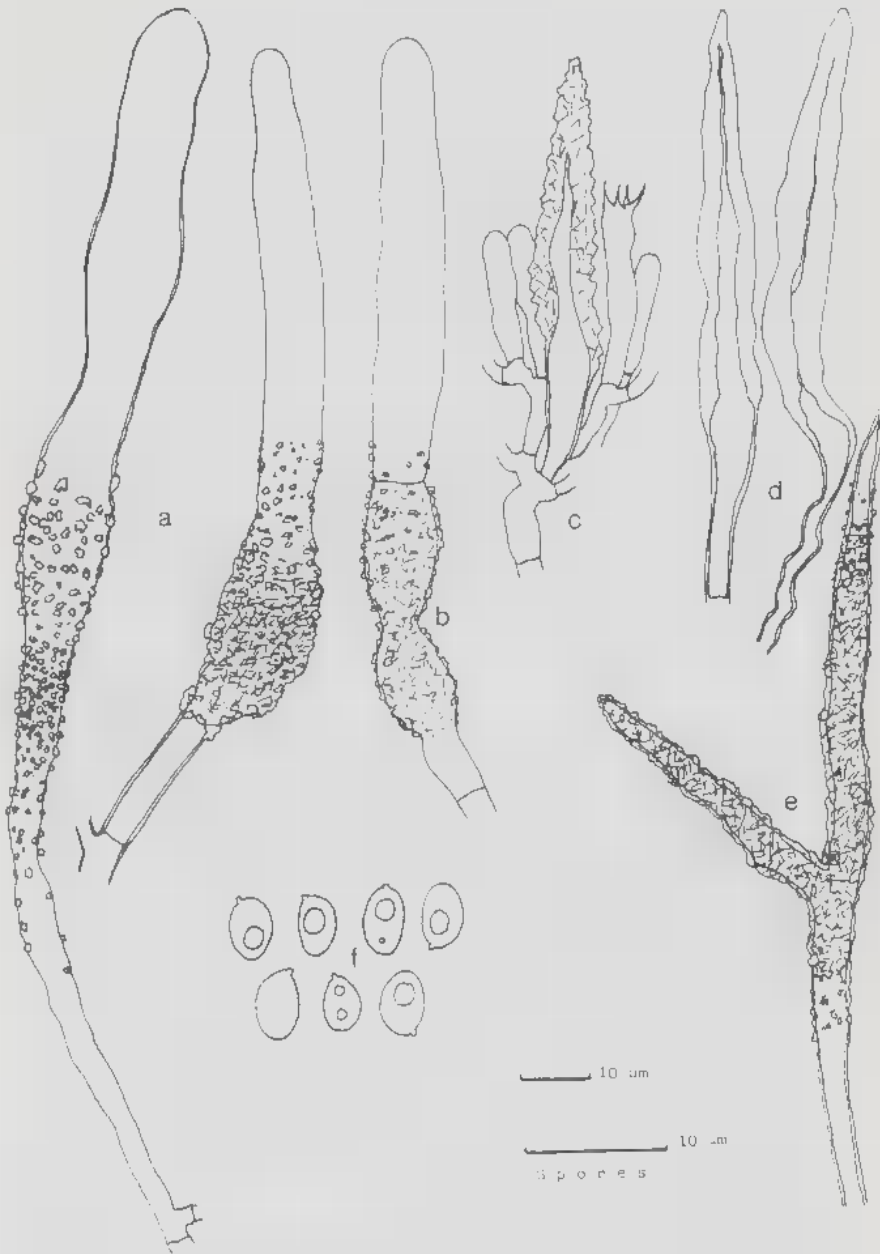


Planche II - *Scopuloides leprosa* (Bourd. & Galz.) Boid., Lanq. & Gilles: Quelques cystides obtuses à partie émergente sans cristaux: a-LY 14.599, b, 11.907. Fragment d'hyménium avec cystide fusiforme banale (c), et deux cystides débarrassées de leurs cristaux (14.599). Une hyphé cystidiforme fourchue près de la marge (e, 11907). Et f, spores de 13.685.

fusiformes à paroi épaisse, très incrustées, 50-100 x (5)-8-14 μm vers la base, puis progressivement rétrécies, subaiguës; beaucoup sont totalement immergées, d'autres émergent peu, d'autres enfin émergent de 30 et même 60 μm ; les plus différenciées sont nettement renflées vers la base et à paroi épaisse de 2 à 3 μm , ne laissant ensuite qu'un canalicule étroit dans la partie conique qui est lourdement incrustée; elles sont parfois groupées en faisceaux. Les cystides d'un deuxième type, plus dispersées que les précédentes, sont cylindriques obtuses, longues de (30)-75-130 μm , et peuvent émerger jusqu'à 90 μm , ce qui les rend très visibles; la partie émergente est parfois élargie, spatulée, x 7-9-11 μm au sommet, nue ou finement engainée d'un mince dépôt; la partie immergée, large de 8-11-(15) μm a une paroi un peu épaissie et avec une gaine de cristaux; leur contenu est homogène ou s'est rétracté laissant 1 à 5 cloisons de retrait. Basides étroitement claviformes, 25-32-(45) x 5-6-(7) μm , sans boucles, avec 4 stérigmates longs de 5-7 μm , au contenu riche en gouttes réfringentes. Spores petites, ellipsoïdes à subovoïdes, 3,75-5-(6) x 2-3 μm , uni- ou biguttulées, uninucléées, à paroi lisse, non amyloïde. \bar{x} = 4,25 \pm 0,23 x 2,67 \pm 0,16 μm pour LY 13182; 4,34 \pm 0,27 x 2,79 \pm 0,21 pour 13685.

Les cordonnets sont constitués d'hyphes parallèles, x 3,5-10 μm , à paroi le plus souvent mince mais parfois épaisse de 1-1,5 μm , aux articles longs avec boucles éparses, parfois opposées sur les hyphes de 9-10 μm ; l'extérieur des cordons est couvert d'hyphes longuement incrustées, x 3,5-6 μm , branchues, cystidiformes à extrémité rétrécie. Récoltes: nombreuses, toujours au sol, sur bois plus ou moins enfoui. Nous la connaissons de l'Ain, du Rhône, de Savoie, Haute-Savoie, des Yvelines (legit M. Duverger, et R. Hentic), du Var, de la Haute-Garonne, des Landes et des Pyrénées atlantiques. Les supports sont variés: *Robinia*, *Ulmus*, *Populus*, *Alnus*, *Salix cinerea* et *babylonica*, *Buxus*, *Clematis*, *Prunus laurocerasus*, mais aussi sur bambous (*Phyllostachis* sp., leg. F. Candoussau); rencontré une fois sur *Pinus* en Savoie. Nous l'avons reçue récemment de Suisse italienne, sur *Phyllostachis* (leg. E. Zenone).

Le type récolté sur *Fagus silvatica* sur le Larzac (Aveyron), par A. Galzin (n° 3527) le 9 mai 1908, numéro 5637 de l'herbier Bourdot est semblable à nos récoltes. Il peut paraître étonnant que les cystides cylindriques, obtuses ou même spatulées, très émergentes n'aient pas été signalées jusqu'ici. Bourdot & Galzin (1928) parlent toutefois de cystides "émergentes des deux tiers" sans préciser leur forme. Ces cystides sont plus difficiles à déceler sur matériel d'herbier que sur le frais, car la partie émergente, à paroi mince, s'affaisse ou se collapse aisément. Après étude attentive, en milieu basique, on peut apercevoir quelques cystides cylindriques typiques sur le type vieux de près de 85 ans.

Caractères culturels de *Scopuloides leprosa*:

Monospermes: les 2 monospermes 508 (Boidin 1958, p. 136) et les 14 monospermes de LY 15399, étudiés sur lame gélosée sont dépourvus de boucles vraies; on peut parfois observer de rares tentatives, ou même des formations évoquant une boucle. Les articles renferment 5 à 18 noyaux sauf le terminal qui en contient de 20 à 50. Les croisements 508 x 15399 donnent naissance à un mycélium à boucles nombreuses, mais inconstantes, ce qui révèle l'hétérothallie de cette espèce holocénocytique (voir ci-après).

Recherche de la polarité: les 14 haplontes LY 15399 ont été appariés 2 à 2. A quinze jours, les boîtes ont deux aspects différents: soit une bande apparemment vide de mycélium à la ligne de contact (notées V), soit elles montrent un faisceau de mycélium aérien lâche aux deux extrémités de la ligne de contact (notées F); seules 4 confrontations ne peuvent être classées dans l'une ou l'autre de ces catégories. Après un mois, toutes les boîtes notées F montrent un mycélium riche en boucles, alors qu'il

n'y en a aucune dans les boîtes notées V. Dans les confrontations positives, toutefois, les boucles peuvent être localement rares, mais l'on peut voir cependant des hyphes x 3-4 μm montrant plusieurs cloisons successives bouclées. Dans les confrontations négatives, on peut, comme avec les cultures monospermes observer quelques tentatives de boucles, ou même des formations rappelant de vraies boucles. Après étude attentives, on ne peut hésiter à distinguer les résultats positifs et négatifs, et l'ensemble des observations mène à un tableau de bipolarité, sans déficiences ni anomalies:

A1: 1-2-3-8-9

A2: 4-5-6-7-10-11-12-13-14

Un certain nombre de germinations prélevées ne s'étant pas développées cette bipolarité serait, sans doute, à confirmer avec un plus grand nombre de monospermes. A notre connaissance, cette hétérothallie démontrée par l'apparition des boucles (et non seulement par l'aspect macroscopique des confrontations) est exceptionnelle chez les espèces holocénocytiques, et confirme l'autonomie de *Sc. leprosa* par rapport aux autres *Phanerochaetoideae*.

Polyspermes (LY 508-13685-15238-15399):

Croissance: moyenne à rapide.

Aspect: marge régulière. A six semaines, mycélium appliqué, bas dans la partie moyenne de la culture qui a l'aspect d'un verre blanc opaque. Dans la partie jeune, maigre mycélium aérien élevé, blanchâtre à légèrement et localement saumon jaunâtre (7,5 YR 8/6). A la périphérie, le mycélium aérien grimpe contre le verre où parfois il tend à former des cordonnets.

Revers: totalement blanchi. Odeur: nulle ou très faible.

Microscopie:

Mycélium aérien: hyphes x 2-7-(8) μm , régulières, à paroi mince et boucles inconstantes, toujours simples, présentes sur les hyphes étroites comme sur les hyphes larges; les boucles sont nombreuses quand le mycélium aérien est bien développé, mais assez rares dans les zones où il est pauvre, et alors plus faciles à observer sur des hyphes de 3-4 μm . Deux types d'éléments cystidiformes sont observés: des éléments au sommet large de 6-10-(13) μm , de longueur variable, (25)-60-130-(200), et ne mesurant que 2-3-(4) μm de largeur à leur naissance; le sommet peut porter un dépôt réfringent résinoïde; les autres éléments cystidiformes ont un sommet effilé, mesurent 85-160 x 2,5-5-(7) μm avec les cristaux qui les recouvrent; ils sont simples ou, plus souvent, fourchus une fois, ou plus rarement 2 ou 3 fois; leur paroi est mince à nettement épaissie. Le mycélium aérien des cordonnets vus contre le verre est formé d'hyphes parallèles, serrées, riches en boucles.

Mycélium submergé: hyphes moins régulières, x 2-6,5-(7) μm , à boucles plus rares, à paroi mince ou parfois épaisse jusqu'à 1 μm sur les plus larges.

Cytologie: hyphes à boucles inconstantes mais nombreuses; les articles contiennent 4-10-(14) noyaux sauf les terminaux qui en montrent 18 à 54.

Oxydases: ac. gallique: ++++(+), 0 gaïacol: +++++, 0
p.-crésol: - tyrosine: -, 20 mm.

CODE: 2a-3i-13-21-32-36-40-43 ou 44-54-59-66

Scopuloides leprosa est bien caractérisé, en culture, par ses 2 types de cystides et par son hétérothallie bipolaire.



Planche III - *Scopuloides leprosa*: culture polysperme de LY 15399: 1- jeunes éléments capités et hyphes cystidiiformes observés sur lame gélosée; m- éléments capités qui peuvent porter des dépôts observés à la marge; N- élément cystidié et élément capité sur milieu de Nobles à 6 semaines.

Origine des récoltes citées: LY 508, sous une souche de feuillu, Couzon-au-Mont-d'Or (Rhône), 30 avril 1950; 13182, sur feuillu, Signes (Var), 18 novembre 1987; 13685, sur *Robinia*, St. Bernard (Ain), 20 mars 1989; 15238, id., 25 septembre 1992; 15399, id., 9 janvier 1993.

Dans sa monographie de 1985, H.H. Burdsall synonymise cette espèce à *Phanerochaete velutina* (DC: Fr.) Karst., mais ajoute: "the variability encountered in *P. velutina* suggests that more than one taxon is present among the specimens examined". Il s'agit d'une espèce particulière par ses deux types de cystides, caractère relevé par Burdsall chez le *Ph. luteo-aurantiaca* (Wakef.) Burds. de Nouvelle Zélande, mais ce dernier n'a pas les cystides obtuses et nues de grande taille de notre espèce. On trouve, par contre, des cystides de deux types, les unes fusiformes, les autres cylindriques au

sommet des aiguillons chez *Scopuloides hydroides* (Cooke & Mass.) Hjortst. & Ryv. (que Burdsall synonymise à *Ph. rimosa* (Cooke) Burds., ce que refusent Eriksson et al. (1984)). Le subiculum nul ou très peu développé de notre espèce nous la fait mettre auprès de cette dernière dans le genre *Scopuloides*, où nous placerons aussi *Ph. ravenelii*.

Clé des *Scopuloides* d'Europe:

- 1- Un seul type de cystides; basidiome lisse, souvent épais; spores cylindriques parfois un peu déprimées, binucléées, 4-5 x 2,5-3 μm (= *Pen. roumegueri* (Bres.))
.....*Scopuloides ravenelii* (Cooke) nov. comb.*
- 1- Deux types de cystides; spores uninucléées. 2
 - 2- Spores allantoïdes, 3,5-4-(5) x 1,8-2,2 μm ; basidiome odontioïde
.....*Scopuloides hydroides* (Cooke & Mass.) Hjortst. & Ryv.
 - 2- Spores ellipsoïdes, 4-5-(6) x 2-3 μm ; basidiome sublisse à faible tendance subodontioïde; souvent des cordonnets; à la marge hyphes incrustées ramifiées
.....*Scopuloides leprosa* (Bourd. & Galz.)

REMERCIEMENTS

Nos remerciements s'adressent à Madame F. Candoussau, à MM. B. Duhem, M. Duverger et R. Hentic pour l'envoi de récoltes intéressantes, ainsi qu'à J.-Cl. Léger pour les diagnoses latines. Nous remercions aussi le laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris et l'herbier de Kew pour le prêt de spécimens types.

BIBLIOGRAPHIE

- BOIDIN J., 1958 - Essai biotaxonomique sur les Hydnés résupinés et les Corticiés; étude spéciale du comportement nucléaire et des mycéliums. Mém. hors-série, *Rev. Mycol. Paris*, 390 p., 103 fig. 10 pl.
- BLANCO M.N., HJORTSTAM K., MANJON J.L. y MORENO G., 1989 - Estudios micologicos ■ el Parque natural de Monfrague (Extremadura, España) III. Aphylophorales. *Cryptogamie, Mycol.* 10: 217-225.
- BOURDOT H. et GALZIN A., 1912 - Hyménomycètes de France, IV Corticiés. *Bull. Soc. Mycol. France* 28: 349-409.
- BOURDOT H. et GALZIN A., 1928 - *Hyménomycètes de France*. Paris, Lechevalier, 762 p.
- BURDSALL H.H., 1985 - A Contribution to the Taxonomy of the Genus *Phanerochaete* (Corticiaceae, Aphylophorales). *Mycol. Mém.* 10: 165 p., Cramer édit.
- ERIKSSON J., HJORTSTAM K. and RYVARDEN L., 1978 - The *Corticiaceae* of North Europe. 5: 889-1047, Fungiflora, Oslo.
- ERIKSSON J., HJORTSTAM K. and RYVARDEN L., 1981 - Id., 6: 1051-1276.
- ERIKSSON J., HJORTSTAM K. and RYVARDEN L., 1984 - Id. 7: 1281-1449.
- MUNSELL Soil Color Charts 1954, Baltimore, Maryland, U.S.A.

* *Peniophora ravenelii* Cooke, *Grevillea* 8: 21, 1879.

- NAKASONE K.K., 1990 - Cultural studies and identification of wood-inhabiting *Corticaceae* and selected Hymenomycetes from North America. *Mycol. Mem.* 15: 412 p., Cramer édit.
- NOBLES M.K., 1965 - Identification of cultures of wood-inhabiting Hymenomycetes. *Canad. J. Bot.* 43: 1097-1139.
- PARMASTO E., 1967 - *Corticaceae* U.R.S.S. IV Descriptiones taxorum novorum. Combinationes novae. *Eesti NSV Tead. Akad. Toim.* 16: 377-394.
- REID D.A., 1965 - May fungi in Portugal. *Rev. Biolog.* 5: 135-158.